



UNIVERSIDAD DE CUENCA
Facultad de Ciencias Médicas
Carrera de Medicina

Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital
Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Proyecto de investigación
previa a la obtención
del título de Médico

Autores:

Jaime Israel Chávez López CI. 0302353446

Isra_ChI@Hotmail.Com

Damián Marcelo Rojas Ávila CI. 0302405725

Kavaavro@Hotmail.Com

Director: Mgs. Hector Fabian Siguencia Astudillo CI. 0103931234

Cuenca - Ecuador
03-Diciembre-2019



RESUMEN

Antecedentes: El bajo peso al nacer presenta prevalencia significativa, alrededor del 15% de neonatos tienen bajo peso; se han realizado investigaciones analizando la influencia de la anemia materna sobre el peso del recién nacido, existiendo datos diversos, dependiente del lugar del estudio.

Objetivo: Determinar la asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Metodología: Se realizó un estudio analítico, retrospectivo, corte transversal de la información contenida en historias clínicas de 284 neonatos y sus madres en el Hospital Vicente Corral Moscoso entre julio y diciembre del 2018. La información fue obtenida de la revisión de las historias clínicas y se empleó SPSS V19. Para el procesamiento de los datos se usaron medidas estadísticas: frecuencias, porcentajes, media y desviación estándar y se empleó el estadígrafo Chi cuadrado (X^2) para asociar las variables.

Resultados: El grupo de edad predominante fue 20-35 años siendo la media 24,9+/- 0,668. EL sexo prevalente en recién nacidos fue femenino con 57,52%. El 6,29% de madres presentaron hemoglobina <11 g/dL, y el 5,98% hematocrito <33. El 11,97% de recién nacidos presentaron bajo peso. El 7,74% (n=22) de madres presentaron anemia y de ellas el 5,88% (n=2) de sus recién nacidos tuvieron bajo peso. No existe asociación entre anemia materna y peso al nacer $p=0,66474499$.

Conclusiones: El estudio evidenció que no existe asociación entre anemia materna y bajo peso en los neonatos, en el Hospital Vicente Corral Moscoso y servirá de base a otras investigaciones sobre el tema.

PALABRAS CLAVE: Bajo peso al nacer. Anemia materna. Hemoglobina. Hematocrito.



Abstract

Background: Low Birth weight shows significant prevalence, around 15% of newborns are underweight, there is a considerable amount of research regarding the influence of maternal anemia on the weight of the newborn, depending on the place of study, the results are diverse.

General Objective: To determine the association between maternal anemia and low birth weight in Vicente Corral Moscoso Hospital, July – December 2018.

Methodology: A retrospective, cross-sectional analytical study was conducted with 284 infants and their mother at the Vicente Corral Moscoso Hospital in between July and December 2018. The information was obtained from medical records from these patients and SPSS V19. was used for the data processing, the following statistical measures were used: frequencies, percentages, mean and standard deviation, for the association of the variables, Chi square (X²) was used.

Results: The predominant age groups was 20/35 years, the average being 24.9 +/- 0.668. The prevalent sex in newborns was female with 57.52%. 6.29% of the mothers had low hemoglobin <11 g/dl and 5.98% presented low hematocrit below 33%. 11.97% of newborns had low birth weight. 7.74% (n=22) of the mothers presented anemia and of them 5.588% (n=2) of their newborns had low birth weight. No significant association was found between maternal anemia and birth weight $p = 0.66474499$.

Conclusions: the study revealed that there is no association between maternal anemia and the presence of low weight in newborns in the Vicente Corral Moscoso Hospital and will serve as basis for other research on the subject.

Key Words: Low birth weight. Maternal anemia. Hemoglobin. Hematocrit.



ÍNDICE

RESUMEN	2
Abstract	3
CAPÍTULO I	13
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3. JUSTIFICACIÓN	17
CAPÍTULO II	18
4. FUNDAMENTO TEÓRICO	18
4.1. ANTECEDENTES	18
4.2. DEFINICIÓN Y CONCEPTOS	19
4.3. EPIDEMIOLOGÍA	21
4.4. CAMBIOS HEMATOLÓGICOS DURANTE LA GESTACIÓN	22
4.6. INFLUENCIA DE LA ANEMIA SOBRE EL EMBARAZO	25
4.7. PESO AL NACER	26
CAPÍTULO III	28
5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	28
5.1. Objetivo general	28
5.2. Objetivos específicos	28
5.3. Hipótesis	28
6. DISEÑO METODOLÓGICO	28
6.1. Tipo de estudio	28
6.2. Área de estudio	29
6.3. Universo	29
6.4. Criterios de inclusión y exclusión	30
6.5. Variables	31
6.6. Métodos, técnicas e instrumentos	33
6.7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	33
6.8. Plan de tabulación y análisis	34
6.9. Aspectos éticos	34
CAPÍTULO IV	35



7.	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	35
8.	DISCUSIÓN	45
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
9.1.	CONCLUSIONES	47
9.2.	RECOMENDACIONES	48
10.	BIBLIOGRAFÍA.....	49
ANEXOS.....		54



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio
Institucional**

Jaime Israel Chávez López en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto por el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de Diciembre del 2019

Jaime Israel Chávez López

C.I. 0302353446



Cláusula de propiedad intelectual

Jaime Israel Chávez López autor del proyecto de investigación **Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 03 de Diciembre del 2019

Jaime Israel Chávez López

C.I. 0302353446



**Cláusula de licencia y autorización para Publicación en el Repositorio
Institucional**

Damián Marcelo Rojas Ávila en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto por el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 03 de Diciembre del 2019

Damián Marcelo Rojas Ávila

C.I. 0302405725



Cláusula de propiedad intelectual

Damián Marcelo Rojas Ávila autor del proyecto de investigación **Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, 03 de Diciembre del 2019

Damián Marcelo Rojas Ávila

C.I. 0302405725



DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a mis Padres: Jaime y Verónica, quienes han hecho absolutamente todo en su poder para ofrecerme la mejor educación disponible, confiando siempre en mi capacidad de seguir adelante; creyendo en mi incluso en situaciones en las que yo deje de creer en mí mismo.

A mis hermanos menores Juan Manuel y Andrea, mi motivación para constantemente mejorar quien soy como persona, con el objetivo de ser siempre un buen modelo a seguir para ellos.

Y finalmente a Michelle, por siempre ver lo mejor en mí y ser mi motivación para cumplir todas las metas que me proponga.

Jaime Israel Chávez López



DEDICATORIA

A mis padres y hermanas pilares fundamentales para mi formación personal y profesional.

Damián Marcelo Rojas Ávila



AGRADECIMIENTOS

Nuestro más profundo agradecimiento a nuestras familias, por ser la fuente de aliento, comprensión, perseverancia y apoyo incondicional al realizar este proyecto.

A nuestro director de tesis, por la paciencia, apoyo constante y darnos la correcta orientación con el fin de desarrollar una correcta investigación.

A nuestros amigos quienes se encontraban dispuestos incondicionalmente en los momentos que necesitamos de su ayuda.

LOS AUTORES



CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

Se define como recién nacido de bajo peso, a todo neonato que presenta un peso menor de 2.500g independientemente de su edad gestacional. Se conoce que el peso al nacimiento depende de varios factores biológicos y ambientales, la importancia radica en el incremento de la morbilidad asociada al bajo peso y también su relación con complicaciones perinatales (1, 2,3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido que el bajo peso en el neonato es una problemática a nivel mundial. El peso del neonato varía en los diferentes países, incluso en diferentes zonas de los países que se ven influenciadas por los niveles socioeconómicos de cada región. Además, existe un sub registro sobre todo en países subdesarrollados o en vías de desarrollo debido a que la mayoría de neonatos con bajo peso fueron producto de partos domiciliarios. Según los datos expuestos por la OMS, indica que a nivel mundial el 15% de neonatos tienen un inadecuado peso al nacer y el 48% no fueron pesados al nacer. En Asia meridional el 28% de nacidos tuvieron un peso menor a 2500g y 66% de nacidos no fueron registrados, en África occidental y central el 11% de recién nacidos tienen bajo peso y el 60% de neonatos no fueron pesados, en Latinoamérica y el Caribe el porcentaje de neonatos con peso bajo fue de 9% y el 10% fueron partos no atendidos por profesionales de la salud, es por ese motivo que la meta de la OMS para el año 2025 es reducir en un 30% los casos de bajo peso del recién nacido (4).

Según la Organización Panamericana de Salud (OPS) el bajo peso al nacer en el año 2014 causó el 6,2% de muertes infantiles en Ecuador. A pesar de que se redujo la mortalidad infantil en relación a los 4 años previos de 15,4 a 8,5 muertes por cada 1.000 nacidos vivos, sigue siendo de vital importancia para el estado ecuatoriano (5).

En Ecuador, tanto el bajo peso del recién nacido como sus factores influyentes han sido objeto de investigación. En el año 2013 la incidencia de bajo peso al nacer fue de 9%,



siendo esta incidencia menor de la establecida en un estudio en el 2005 en donde dicha incidencia fue de 12,7% (6).

Se denomina anemia cuando la hemoglobina en el primer y tercer trimestre es menor a 11g/dl y el hematocrito es menor a 33% y en el segundo trimestre la hemoglobina menor a 10,5g/dl y hematocrito menor a 32%(10).

Por su parte, la anemia ferropénica tiene alta prevalencia a nivel mundial, según la OMS el 30% de la población presenta esta patología afectando a un número importante de niños y mujeres. Este problema se ve exacerbado en países de bajo desarrollo económico, debido a los niveles elevados de desnutrición y a la coexistencia de enfermedades infectocontagiosas como: tuberculosis, SIDA, paludismo, dengue, chikunguña, fiebre amarilla, anquilostomiasis, entre otras (7).

En este mismo sentido, se señala que la anemia materna es un problema de gran relevancia en Latinoamérica, puesto que incrementa el riesgo de partos pretérminos, bajo peso en el neonato y en consecuencia un incremento en la mortalidad perinatal; según el Banco Mundial la prevalencia de anemia en 1995 era de 43,4%, mostrando un descenso notable desde 1995 hasta 2011 cuando se registraron valores de 39,3%; desde 2011 al 2015 se observa un crecimiento de la población afectada llegando a 40,1% (8) (9).

Los cambios fisiológicos que se presentan en el embarazo predisponen a la aparición de esta patología, esto debido al aumento en los requerimientos nutricionales, y el incremento de las necesidades de hierro elemental.

Según el Ministerio de Salud Pública del Ecuador existe una relación entre la anemia gestacional y peso bajo al nacer, lo que se puede evidenciar en la reducción del porcentaje de recién nacidos con bajo peso cuando las gestantes reciben hierro complementario (10).



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El bajo peso al nacer tiene un origen multifactorial. La Asociación Española de Pediatría (AEP) plantea que el déficit nutricional del neonato es una acción adaptativa por las condiciones no favorables para el crecimiento neonatal en el embarazo, priorizándose el desarrollo cerebral con descuido de otros tejidos y órganos como el hígado, el aparato locomotor y tejidos adiposos, los cuales dejan de crecer por una resistencia hormonal en el eje somatotropo y al factor de crecimiento insulínico -1 (IFG-1). (11).

Según Urdaneta y cols. el bajo peso del recién nacido está influenciado por la anemia materna (12). Una investigación realizada en Cuba 2015 mostró que las mujeres que sufren anemia durante su embarazo presentan 7 veces más riesgo de dar a luz hijos con índice ponderal disminuido, en comparación a pacientes con hemoglobina mayor a 11g/l durante su gestación. (12) En China se observó que el riesgo de una gestante con anemia, de presentar un neonato de bajo peso, era 5 veces mayor (12).

Los recién nacidos cuyas madres presentaban anemia en el periodo de gestación tenían una disminución de 420g en relación a los neonatos que tenían una madre sin esta patología de base. Con esto concluye que la anemia puede influenciar en el peso del recién nacido, sobre todo dependiendo del grado de severidad de la misma (13). Otros autores igualmente llegaron a conclusiones similares como Cárdenas en Perú en 2017 (14), y Suárez en Ecuador en 2015 (15), no así Cahuapaza de Perú en 2018 (16).

En el Ecuador, de acuerdo a el AWGLA (Anemia Working Group Latin America) la prevalencia de anemia durante el embarazo es de 40%. En el año 2005 se registró en este país entre las causas de mortalidad materna, se encuentra el estado nutricional de la madre, incluyendo la presencia de anemia durante el embarazo, representando el 20% (17)

Algunos estudios realizados en nuestro país, demuestran que existe una relación entre el estado nutricional de la madre durante la gestación incluyendo la deficiencia de hierro causante de la anemia ferropénica, con el bajo peso del recién nacido; además estudios



revelan que la anemia principalmente en el tercer trimestre de la gestación se ha vinculado con parto prematuro, por ende, con neonatos de bajo peso (18) (19).

El bajo peso al nacer está condicionado por múltiples factores y uno de estos es la anemia materna, que puede variar su comportamiento según las condiciones geográficas (altura), edad, comorbilidades.

En nuestra comunidad no hay suficientes estudios sobre la temática, por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

- ✓ ¿Qué asociación existe entre la prevalencia de bajo peso al nacer y la presencia de anemia en las gestantes del Hospital Vicente Corral Moscoso durante julio – diciembre 2018?



3. JUSTIFICACIÓN

Se ha decidido estudiar sobre este tema debido al porcentaje de neonatos con bajo peso registrados en Latinoamérica y Ecuador sobre todo en sectores con bajos recursos económicos; y cómo influye el peso del recién nacido en la mortalidad, como también en la aparición de problemas durante el crecimiento como son: malnutrición, estancamiento en la curva ponderal, alteraciones en el desarrollo óseo, entre otros (1) (2).

La anemia materna se ha asociado con un inadecuado peso del recién nacido. A pesar de que este tema ya ha sido abordado por otros investigadores, se ha decidido realizar este estudio debido a que existe una variabilidad importante entre distintos países y regiones en los que se ha analizado este tema. La anemia durante la gestación es una patología con una alta prevalencia mundial. (2)

En Ecuador, se considera, que es imperativo realizar una revisión y análisis de la asociación de la anemia de la madre y el peso del recién nacido, dado que la anemia ferropénica presente en el embarazo es fácilmente prevenible y tratable con una adecuada dieta o suplementación de hierro. Es así que, al encontrar una asociación entre los problemas expuestos con anterioridad, podría servir de base para crear conciencia y reformar políticas públicas encaminadas a la prevención de la anemia materna y en consecuencia disminuir la incidencia de neonatos con bajo peso, y por tanto reducir las comorbilidades y muerte neonatal siendo este uno de los objetivos del milenio. (10).

Tanto los especialistas en la salud como el resto de la comunidad deben estar actualizados sobre la temática y pretendemos contribuir a este estudio.

Dentro de las líneas de investigación del Ministerio de Salud del Ecuador 2013-2017, así como en las líneas de investigación de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, el acápite de problemas de salud prevalentes prioritarios, se recoge la necesidad de investigar el tema de anemia en el embarazo.



CAPÍTULO II

4. FUNDAMENTO TEÓRICO

4.1. ANTECEDENTES

Montero, M. et al realizaron en Cuba el estudio: “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la Provincia Matanzas. 2013”. Dicha investigación señala que los factores de riesgo que fueron encontrados por su asociación estadísticamente significativa con el bajo peso al nacer fueron: el parto pretérmino, la sepsis vaginal, la anemia, enfermedades hipertensivas en la gestación y la ganancia insuficiente de peso en el embarazo. (20)

Miranda, A. M, investigando la “Anemia en gestantes y peso del recién nacido Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2014” en Perú Con el objetivo: Identificar la relación entre anemia en gestantes y el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo comprendido de enero del 2014 a diciembre del 2014. Encontró que el 92,0% de neonatos presentaron una adecuada relación peso/edad gestacional y el porcentaje de recién nacidos con bajo peso al nacer fue del 5,5%. En cuanto a las madres la Hemoglobina media durante el embarazo fue 11,5 +/- 1,2 g/dl y el 26,1% de las mismas presentaron anemia durante el tercer trimestre. No se pudo definir una correlación entre la anemia materna y el peso de los recién nacidos. (21)

Cahuapaza F. E, en Puno- Perú en su trabajo “Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital Essalud III Juliaca. Enero a Diciembre – 2017” obtiene con una muestra de 172 pacientes en las que la hemoglobina materna en el tercer trimestre es de 14,19 gr/dl, y con el punto de corte de 14,1 g/dl, el 43,6% de gestantes presentó anemia en el embarazo. El 100% de los neonatos mostraron valores de hemoglobina por encima de 14 g/dl, siendo en promedio 18,6 gr/dl, el promedio de peso al nacer fue 3051 gramos y el 6,4% de neonatos tuvo bajo peso al nacer. Existe asociación entre anemia de la madre con bajo peso al nacer, siendo el OR de 1.61.15 de ellos (16)



También en Perú Flores, E. Y. realizó un estudio con el objetivo de: “Determinar la relación entre el peso del recién nacido y el grado de anemia gestacional, en mujeres atendidas en el servicio de Gineco-Obstetricia de Hospital General Cajabamba”. El porcentaje de anemia materna encontrada fue de 73.6%. El 81.6% de recién nacidos presentaron un peso al nacer dentro de parámetros normales, en tanto que el 18.4% se encontraba con bajo peso al nacer; se concluyó que existe relación significativa entre el peso del recién nacido y la anemia gestacional según lo determina Chi cuadrado = 8965 y el coeficiente de correlación $p = 0/003$. (22).

Por su parte, Urdaneta J.R en Venezuela en el año 2015 en su investigación: “Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término.” En los resultados se obtuvieron valores de hemoglobina que oscilaban entre 8.4 ± 1.0 g/dl y 11.6 ± 0.64 g/dl, mientras que los valores de hematocrito se encontraban entre $28 \pm 3.3\%$ y $38.9 \pm 2.2\%$, madres anémicas y no anémicas respectivamente. Al comparar estos con el peso de recién nacidos de madres aparentemente sanas ($2.970 \pm 0.43g$ versus $3.390 \pm 0.32g$; $p=0.05$), este estudio demostró la presencia de una relación directamente proporcional y significativa entre los valores de hemoglobina y bajo peso al nacer ($r=0.439$). (12)

4.2. DEFINICIÓN Y CONCEPTOS

4.2.1. Anemia. Definición

La OMS ha definido a la anemia como una disminución en la cantidad de hemoglobina, esta es una proteína que se encuentra en el eritrocito la misma que es responsable del transporte de oxígeno a los diferentes tejidos. Sin estas proteínas no es posible suministrar una adecuada cantidad de oxígeno a los tejidos con la consecuente disfunción orgánica y sistémica. Este valor es dependiente de varios parámetros como: sexo, edad y algunas situaciones específicas como por ejemplo el embarazo. (22)



Si se analiza la prevalencia de la anemia, se puede encontrar que dicha patología está presente en todo el mundo, afligiendo a 1620 millones de personas, lo cual corresponde a un 24.8% de la población global. Esta patología aqueja a preescolares en un 47.4%, en cuanto a niños escolares, está presente en un 25.4%; un 41.8% de mujeres cursando un embarazo presentan anemia, en comparación con el 32.2% de mujeres que no se encuentran embarazadas. Afecta además a 12.7% de hombres y a un 23.8% de adultos mayores (tanto hombres como mujeres mayores de 60 años). (23)

La anemia ferropénica se produce cuando no existe en el organismo suficiente cantidad de hierro. El hierro es fundamental en la producción de glóbulos rojos. La forma de anemia más común es causada por deficiencia de hierro. Dentro de los glóbulos rojos el hierro es un componente importante, sin hierro, la sangre no puede conducir oxígeno con eficacia. El hierro se obtiene de forma normal por medio de la alimentación del individuo. Además, se conoce que el organismo reutiliza de los glóbulos rojos viejos, el hierro existente. (24)

4.2.2. Peso del recién nacido

Representa uno de los índices de crecimiento que más se utilizan en la actualidad, posiblemente debido a que su medición es muy sencilla. El peso de un recién nacido a término y sano debe encontrarse entre 2500 y 4000 gramos. (49) Cuando se habla de peso en el momento de nacer este puede ser catalogado en: macrosómico mayor a 4000 gramos, peso adecuado al nacer entre 2500 y 4000 gramos, bajo peso al nacer menor a 2500 gramos, muy bajo peso al nacer menor a 1500 gramos, y por último, peso extremadamente bajo al nacer a neonatos menores de 1000 gramos. (16).



4.3. EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia de recién nacidos con bajo peso es un problema de salud a nivel mundial que se vincula con la presencia de complicaciones perinatales. Según los datos expuestos por la Organización Mundial de la Salud, la presencia de esta situación varía según la región, el desarrollo y los diferentes países. Dentro del embarazo, la anemia es considerada la complicación hematológica más frecuente, esta, además, se asocia con un alto índice de parto pretérmino, bajo peso al nacer y también mortalidad perinatal elevada. (4)

La anemia es un trastorno nutricional que padece alrededor de un tercio de la población global. Esta patología tiene diversas etiologías, en el embarazo las principales causas son la deficiencia en la ingesta de hierro y las variaciones fisiológicas propias del embarazo. La anemia, en conjunto con la malnutrición, además de otras afecciones, aporta al incremento de la mortalidad, tanto materna como perinatal. Es muy raro que alteraciones en niveles de hemoglobina se encuentren presentes en mujeres con alimentación balanceada y dietas adecuadas. (9)

En la mujer en periodo de gestación, la patología hematológica de mayor prevalencia es la anemia ferropénica, presenta una incidencia entre 30 a 70%. La causa de esta patología se explica ya que en el embarazo las necesidades de hierro aumentan hasta 3 veces las necesidades normales, debido a pérdidas basales, el aumento de la cantidad de glóbulos rojos y el crecimiento del feto, la placenta y otros órganos asociados. (9)(20)

En los países en desarrollo la prevalencia de anemia causada por insuficiencia de hierro es más alta que en los países desarrollados. Estima la OMS que el 52% de las mujeres embarazadas que residen en países cuya economía es media o baja son anémicas, sin embargo, solo el 20% de las gestantes padecen anemia en la mayor parte de países ricos. (20) La inadecuada nutrición en el periodo anterior al embarazo, conlleva a que los almacenes de hierro se reduzcan hasta que no pueda compensar la mayor demanda eritropoyética de la embarazada. (17)



4.4. CAMBIOS HEMATOLÓGICOS DURANTE LA GESTACIÓN

En todo embarazo, aun en los embarazos normales existen profundos cambios en casi todos los órganos y sus sistemas para atender las demandas de la unidad fetoplacentaria. Entre ellos el sistema hematológico debe adaptarse a unas series de factores. EL ingreso de diversas vitaminas y minerales para la hematopoyesis fetal (hierro, vitamina B12, ácido fólico), proceso que puede desencadenar la anemia de la madre, así como la preparación para el sangrado durante la labor de parto, para lo que se necesita una mejor hemostasia. (21)

Durante el periodo de embarazo, una de las alteraciones hematológicas más importantes es la anemia fisiológica. El volumen del plasma se eleva entre un 10 a 15% durante las semanas 6 y 12 del embarazo, este aumenta de forma acelerada hasta las 30 a 34 semanas, tras lo cual la velocidad de aumento disminuye. El volumen extra promedio se cuantifica entre 1100 a 1600 mililitros, dando como volumen plasmático total un valor entre 4700 a 5200 mililitros, equivalente a un 30 a 50% por encima de los valores normales en mujeres no embarazadas. Entre las 8 y 10 semanas de gestación la masa eritrocitaria empieza a elevarse, su aumento permanece constante en un 20 a 30% (250 a 450ml) por encima de niveles iniciales. (21)

Entre las mujeres que no se administran suplementos de hierro, la masa eritrocitaria aumenta en menor cantidad que en las mujeres que si usan suplementos de hierro, el aumento es de entre 15 a 20%. La vida promedio de los eritrocitos se acorta ligeramente en el embarazo normal. El principal medidor de aumento de masa eritrocitaria se encuentra en el aumento de niveles de eritropoyetina; la cual está encargada de la producción de glóbulos rojos, estos valores aumentan en un 50% durante embarazos normales y pueden variar al encontrarse complicaciones en el embarazo. (22)

El aumento de masa eritrocitaria resultante favorece parcialmente a los requerimientos elevados de oxígeno por parte de los tejidos maternos durante la etapa de gestación.



Los niveles de 2, 3 bifosfoglicerato (2,3-dpg, también llamado 2,3- difosfoglicerato) se mantienen elevados durante el período de gestación, contribuyendo a la disminución en la afinidad por el oxígeno de los eritrocitos de la madre. Esta inclinación por oxígeno más bajo, en relación con una presión de CO₂ sanguínea disminuida, gracias al aumento en la ventilación, favorece el transporte de oxígeno a través de la placenta. (25)

Se encuentra una relación entre el periodo gestacional con una disminución de niveles de hemoglobina, denominado anemia fisiológica. Esta disminución es explicada por un aumento del volumen plasmático, el cual es mayor al aumento de masa eritrocitaria. Este desbalance entre plasma y eritrocitos se acentúa entre el final del segundo trimestre y el inicio del tercero (el nivel más bajo se puede encontrar al medir los valores entre la semana 28 y 36). (22)

Cuando se acerca un embarazo a término, la concentración de hemoglobina se eleva, esto es ocasionado ya que el plasma deja de aumentar, pero la hemoglobina continúa incrementándose. Existe cierto grado de dificultad al momento de definir precisamente la anemia en mujeres embarazadas, debido a que en el embarazo existen cambios asociados al volumen de plasma y masa eritrocitaria, valores que difieren con respecto a etnia y consumo de suplementos de hierro. (22)

Existen algunas consecuencias con respecto a la anemia materna: posible riesgo de aborto espontaneo, la prematuridad, bajo peso al nacer hasta muerte fetal. La presencia de anemia severa (hemoglobina menor a 7 g/dl) eleva la mortalidad materna. (24)

Esta patología se encuentra relacionada con disminución en las reservas de hierro, la cual es producida por un déficit en la ingesta, además de la presencia de helmintos intestinales. Una alimentación deficiente provoca también un déficit de ácido fólico. La mejor forma de prevenir la anemia materna severa sería mejorando las medidas de control, la administración de suplementos nutricionales y evitar la posibilidad de infecciones. (21)

4.5. ANEMIA EN EL EMBARAZO



Las anemias en el embarazo se denominan anemias gravídicas. Existen diferencias sustanciales, de las anemias intercurrentes de la gestación. La madre gestante, bajo condiciones normales, posee aproximadamente 4.000.000 de glóbulos rojos normocíticos, normocrómicos por mm³, además de un hematocrito mayor al 36% y niveles de hemoglobina mayores a 12.5 g/dl, esta hemoglobina esta compuesta en su gran mayoría por la forma HbA (forma adulta), compuesta por alelos homocigotos AA (17).

Durante el periodo de gestación se considera según la OMS como anemia cuando la hemoglobina (Hb) se encuentra menor de 11 g/dl durante el primer y tercer trimestre. Siendo bajo de 10,5 g/dl durante el segundo trimestre, mientras que fuera del periodo de embarazo el valor a considerar como anemia será bajo 12 g/dl. En cualquier parte del periodo de gestación si se tiene un valor menor a 7 g/dl se considerará como anemia grave. Durante el periodo de gestación la prevalencia de anemia es la enfermedad hematológica más frecuente que está asociada a complicaciones perinatales como bajo peso al nacimiento, morbilidad neonatal y parto pretérmino (17; 21).

Tanto los valores de hierro y de ácido fólico en el periodo de gestación influyen en el estado de salud materna, embarazo y crecimiento del feto.

En países en vías de desarrollo según la Organización Mundial de la Salud se ha encontrado un valor de 56% de mujeres en periodo de gestación que presentan anemia, como se puede ver la cifra es mucho mayor que en países desarrollados donde el rango se encuentra en el 18% (2). Según Lynch SR la anemia durante el periodo de gestación se da cuando la demanda por parte del feto es mayor a la normal o cuando la ingesta de alimentos no es la adecuada por parte de la gestante. En embarazadas quienes presentan durante el primer y segundo trimestre anemia principalmente del tipo ferropénica, tiene el doble de riesgo de un parto pretérmino y de bajo peso al nacer (8).



4.6. INFLUENCIA DE LA ANEMIA SOBRE EL EMBARAZO

En las condiciones adecuadas tanto el periodo de gestación como el parto son procesos fisiológicos para los que el cuerpo se prepara y dependen de varios factores tanto genéticos como ambientales (26).

Durante el periodo de embarazo se debe tener en cuenta que, al presentar anemia, tanto la respuesta del organismo frente a una hemorragia durante el parto no será la misma a una paciente sin anemia y que está más propensa a presentar infecciones durante el periodo del puerperio. Por efectos no muy bien aclarados la anemia puede afectar al feto en desarrollo, y durante la gestación la concentración sérica de hierro disminuye por lo que se requiere aumentarla y esta es la principal causa de anemia en el embarazo (25).

Para la correcta producción de hemoglobina se requiere un adecuado consumo de hierro por parte de la gestante, si esto se encuentra deficiente alterara su producción y por lo tanto la cantidad de oxígeno que es transportado al útero se verá alterado y por lo tanto el feto no recibirá el mismo de la manera en la que debería. Por otro lado, algunos investigadores indican que en casos donde existe disminución de hemoglobina, existe también disminución de la viscosidad de la sangre por lo que esta se perfunde mejor hacia el feto y por lo tanto existe mejor aporte de gas y de nutrientes (22).

Diversos autores indican que la anemia materna tiene pocas consecuencias sobre el feto, mientras otros apoyan que la misma puede afectar en gran medida al feto durante el periodo de gestación. Además, se ha planteado que aparte del bajo peso al nacer, también puede estar asociada a parto pretérmino en casos de anemia durante el primer y segundo trimestre.

Durante la gestación la presencia de anemia sideroblástica puede influir en características de la placenta, el embarazo y el resultado final todo en base a la gravedad de la misma (27).

En un estudio realizado por Montero, M. en Cuba en el 2013 se encontró asociación entre ganancia inadecuada de peso durante el embarazo con anemia materna y el bajo peso



al nacer. Mientras que en el estudio de Cahuapaza F. en Perú en el 2017 se encontró correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido, obtiene con una muestra de 172 pacientes que el 43,6% de gestantes presentó anemia en el embarazo existiendo asociación entre anemia de la madre con bajo peso del recién nacido, (OR de 1.61). Ren et al. (2007) concluyen que una concentración baja de hemoglobina en el primer trimestre incrementaba el riesgo para bajo peso al nacer, parto prematuro y lactantes pequeños para su edad gestacional (16; 20)

Tanzania, Kidanto et al. (2009) informaron que conforme a la intensidad de la anemia materna se incrementa la incidencia de parto prematuro y bajo peso al nacer. Kadyrov et al. (1998) presentaron pruebas sobre cómo la anemia materna influye sobre la vascularización placentaria al alterar la angiogénesis durante etapas tempranas del embarazo. (27)

4.7. PESO AL NACER

El bajo peso al nacer es un problema mundial, fundamentalmente mayor en los países en vías de desarrollo, influye negativamente sobre la educación y la productividad. Además, constituye uno de los principales mecanismos de transmisión intergeneracional de la pobreza y la desigualdad y se asocia a situaciones que interfieren en la circulación placentaria por alteración del intercambio madre-placenta-feto y como consecuencia de una malnutrición intrauterina. (27)

El bajo peso al nacer se define como menor a 2500 gramos sin tomar en cuenta la edad gestacional por la OMS, siendo utilizado como un valor predictivo de mortalidad infantil, más aún en la etapa neonatal (2;4). En la actualidad se lo utiliza a más de un pronóstico de morbilidad en neonatos, como un indicador de salud en los países porque representa un grave problema de salud pública en el que no solo se debe considerar la parte clínica sino factores sociales (25).



Uno de los objetivos de la atención preconcepcional y prenatal es el evitar complicaciones varias, siendo una de ellas el bajo peso al nacer ya que al tener varios componentes prevenibles el enfoque está orientado a su disminución y de esta manera disminuir a su vez la morbilidad en esta edad, dada su importancia forma parte de los objetivos del milenio (17; 18). Cabe recalcar que el peso con el que un neonato nace no solo es una variable momentánea, sino que sirve de pauta para un pronóstico de supervivencia, además tendrá relevancia en su desarrollo y crecimiento futuro por las consecuencias que presenta un neonato con bajo peso al nacer en su futuro. Alrededor del mundo las cifras de bajo peso al nacer varían notablemente siendo en Latinoamérica del 8,1%, teniendo en Venezuela un poco menos el porcentaje a diferencia del resto de países latinoamericanos con 7,32% y el porcentaje de mortalidad neonatal se encuentra en 12,63% (20; 27).

Como se mencionó en el párrafo anterior, uno de los objetivos de la atención prenatal tiene el enfoque de dar a conocer causas del bajo peso al nacer, prevenirlas y entre las más importantes se encontró que la anemia materna está asociada a niveles de hemoglobina baja en el neonato y a bajo peso al nacer por lo que su determinación durante la gestación sería un indicador de gran ayuda. (8)

El bajo peso al nacimiento no solo representa un problema a superar con la ganancia del mismo, acarrea consecuencias a largo plazo como problemas cognitivos o diversas alteraciones tanto en su desarrollo como en su crecimiento. (27)



CAPITULO III

5. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

5.1. Objetivo general.

Determinar la asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

5.2. Objetivos específicos

1. Determinar la frecuencia de neonatos con bajo peso al nacer en el período estudiado.
2. Precisar los valores de niveles de hemoglobina, hematocrito y volúmenes corpusculares, en el embarazo registrados en las historias clínicas muestreadas.
3. Evaluar la asociación entre la presencia de anemia materna y el bajo peso al nacer de los neonatos que se estudien.

5.3. Hipótesis

La presencia de anemia en las madres gestantes favorece de forma estadísticamente significativa a que los neonatos tengan bajo peso, la incidencia de neonatos que presentan bajo peso al nacer en el Hospital Vicente Corral Moscoso supera el 10%.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. Tipo de estudio.

Se realizó un estudio de tipo analítico, retrospectivo, de corte transversal.



6.2. Área de estudio.

El estudio se realizó en el Hospital Vicente Corral Moscoso, ubicado en la avenida 12 de abril en la parroquia Huayna Cápac del cantón Cuenca, Ecuador.

6.3. Universo

Universo: se utilizó todas las historias clínicas de madres y sus respectivos neonatos que nacieron en el Hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo de julio a diciembre de 2018.

Muestra: para el cálculo de la muestra se utilizó el programa Epidat con la siguiente formula:

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

Gracias a cifras tomadas de la OMS se computó la prevalencia esperada, se calculó la proporción de la variable cuantitativa. (4) Para el cálculo también se utilizó el estudio de María de Lourdes Lalaleo, en la ciudad de Ambato en 2014 (23).

Las variables expresadas en la fórmula para la muestra tienen diferentes valores donde:

n= muestra

N= 2415, es el total de partos en el período que comprende desde el 1ero de julio hasta el 31 de diciembre del 2018

k: es una constante que depende del nivel de confianza que se asigne. Para nuestro estudio, el 96% (2.05)

e= Nivel de inferencia 4%



p= prevalencia esperada 14.3%. Dicha prevalencia es tomada como referencia de la tesis realizada por María de Lourdes Lalaleo (25).

q= probabilidad de no ocurrencia 91% (0,857)

n: muestra, que en este caso es de 284 pacientes

Muestra: 284

Selección: La asignación de la muestra se realizó a través de un muestreo de tipo probabilístico. Ingresaron al estudio los casos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

6.4. Criterios de inclusión y exclusión.

6.4.1. Criterios de inclusión:

- Historias clínicas de pacientes y neonatos cuyo parto se haya atendido en el Hospital Vicente Corral Moscoso, durante julio a diciembre 2018 obtenidas de las historias clínicas.
- Historias clínicas de pacientes con resultado de medición de hemoglobina, hematocrito y volúmenes corpusculares, obtenidos de las historias clínicas.

6.4.2. Criterios de exclusión:

- Historias clínicas incompletas.
- Embarazos múltiples.
- Embarazos pretérminos
- Producto del embarazo con malformación congénita o no viable.
- Historias clínicas de pacientes con patologías durante la gestación que hayan influido en el bajo peso del neonato.



6.5. Variables.

Variables independientes neonato: sexo, peso al nacer.

Variables independientes madre: edad; análisis bioquímicos (hemoglobina, hematocrito, volúmenes corpusculares).

Variables dependientes: anemia materna.

Operacionalización de las variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad de la madre	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la consulta	Biológica cronológica	Años cumplidos desde el nacimiento hasta la consulta	1. Menor de 20 2. 20 a 35 3. Mayor de 35
Análisis bioquímicos	Parámetros obtenidos en los análisis de sangre de las gestantes	Biológica fisiológica	Hemoglobina (g/dL)	1. <12 (Bajo). 2. 12-15,9 (Normal). 3. ≥16 (Alta)
			Hematocrito (%)	1. <37 (Bajo). 2. 37-46,9 (Normal). 3. ≥47 (Alta)



			VCM (fL)	1. <81 (Bajo). 2. 81-98,9 (Normal). 3. ≥99 (Alta)
			HCM (pg)	1. <33 (Bajo). 2. 33-39 (Normal). 3. ≥39 (Alta)
			CCMH (g/L)	1. <32 (Bajo). 2. 32-35,9 (Normal). 3. ≥36 (Alta)
Sexo	Características fenotípicas que diferencian entre hembra y varón	Biológica	Fenotipo	1. Masculino 2. Femenino
Peso al nacer	Peso que tiene el neonato al momento del nacimiento	Biológica Fisiológica	Gramos del neonato	1. < 2500. 2. ≥ 2500
Anemia materna	Patología causada por la reducción del número de	Biológica fisiológica	Anemia en el embarazo	1. Si (Tipo) 2. No



	glóbulos rojos y disminución de la hemoglobina.			
--	---	--	--	--

6.6. Métodos, técnicas e instrumentos

Método: análisis documental.

Técnica: revisión de las historias clínicas de las pacientes y los neonatos, para la recopilación de la información necesaria.

Instrumento: Formulario de recolección de datos realizado por los autores previamente validado en el Hospital Homero Castanier Crespo de la ciudad de Azogues con una muestra de 30 historias clínicas.

6.7. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se recolectaron los datos necesarios de las historias clínicas. Todo esto se realizó con previa autorización al director del Hospital Vicente Corral Moscoso, se anexa solicitud de autorización (Anexo 2).

Capacitación: se llevó a cabo mediante revision bibliografica y la consulta al tutor y los asesores.

Supervisión: La tesis fue dirigida por el director de tesis: Mgs. Fabián Siguencia.



6.8. Plan de tabulación y análisis

Los datos adquiridos se ingresaron como una base de datos en los programas Microsoft Excel 2019 y el paquete estadístico SPSS V15, donde se analizaron y se presentaron mediante tablas y gráficos se utilizaron las medidas estadísticas.

El análisis se realizó a través de la descripción de los datos mediante frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y cuantitativas categorizadas. En las variables numéricas (edad de la madre, edad gestacional, peso al nacer), se aplicaron medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

Para evaluar el riesgo de bajo peso al nacer con respecto a la anemia materna, se empleó el estadígrafo Chi cuadrado (χ^2) para buscar la relación entre el bajo peso al nacer y la anemia materna. Se considerará estadísticamente significativo para valores de $p < 0,05$. Se realizó la discusión pertinente y arribamos a conclusiones.

6.9. Aspectos éticos

La información se guardará con absoluta discreción (codificando los números de las historias clínicas) y solo se usará para la realización del presente trabajo, en ninguna parte de la investigación se revelarán los nombres de las madres ni los neonatos, para mantener su anonimato y dignidad. Se facultará a las personas correspondientes para que verifiquen el estudio.



CAPÍTULO IV

7. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Distribución según edad de la madre atendida en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Edad	Frecuencias	Porcentaje
Menor de 20	64	22,53%
20 a 35 años	193	67,96%
Mayor de 35	27	9,51%
Total	284	100%
Media	24,9	
Desviación estándar	6,68	

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores.

La tabla 1 se puede observar que la mayoría de las madres se encuentran en el grupo de edad de 20 - 35 años de edad. La media de las edades es de 24,9 \pm 0,67



Gráfico 1. Sexo del neonato bajo de peso, en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.



Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

Se observa que predomina el sexo femenino con un 53,52% de los neonatos que nacieron en el Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.



Tabla 2. Distribución según la hemoglobina materna en Hospital Vicente Corral Moscoso, Julio - Diciembre 2018.

Análisis químicos Hemoglobina (g/dl)	Frecuencia	Porcentaje
<11 (Bajo).	16	5.63%
11-15,9 (Normal).	268	94,37%
≥16 (Alta)	0	0%
Total	284	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

Los resultados de la hemoglobina de la madre reflejados en la tabla 2, señalan que el 94,37 % de las madres no presentan anemias. Evidenciando valores bajos en el 5.63%

Tabla 3. Distribución según la hematocrito de la materna en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Hematocrito (%)	Frecuencia	Porcentaje
<33 (Bajo).	17	5,98%
33-46,9 (Normal).	267	94,02%
≥47 (Alta)	0	0%
Total	284	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores



En este estudio los resultados que se representan en esta tabla 3 se refieren a otro análisis químico practicado a las gestantes y se observa que el 94,02% de las madres tiene cifras normales para el hematocrito, demostrando una prevalencia baja de anemia en la madre.

Tabla 4. Distribucion de maternas con anemia, segun valores de hemoglobina y hematocrito en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Anemia		
Analisis bioquimicos	Nº pacientes	% pacientes
Hb baja/Hto normal	5	22.73%
Hto bajo/Hb normal	6	27.27%
Hto bajo/Hb baja	11	50%
Total	22	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

Los resultados obtenidos en esta tabla nos revela que existen 22 pacientes que presentan anemia, ya sea por hemoglobina baja (22.73%), hematocrito bajo (27.27%) o por hemoglobina y hematocrito bajo en un mismo paciente (50%)



Tabla 5. Distribución según anemia materna, en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

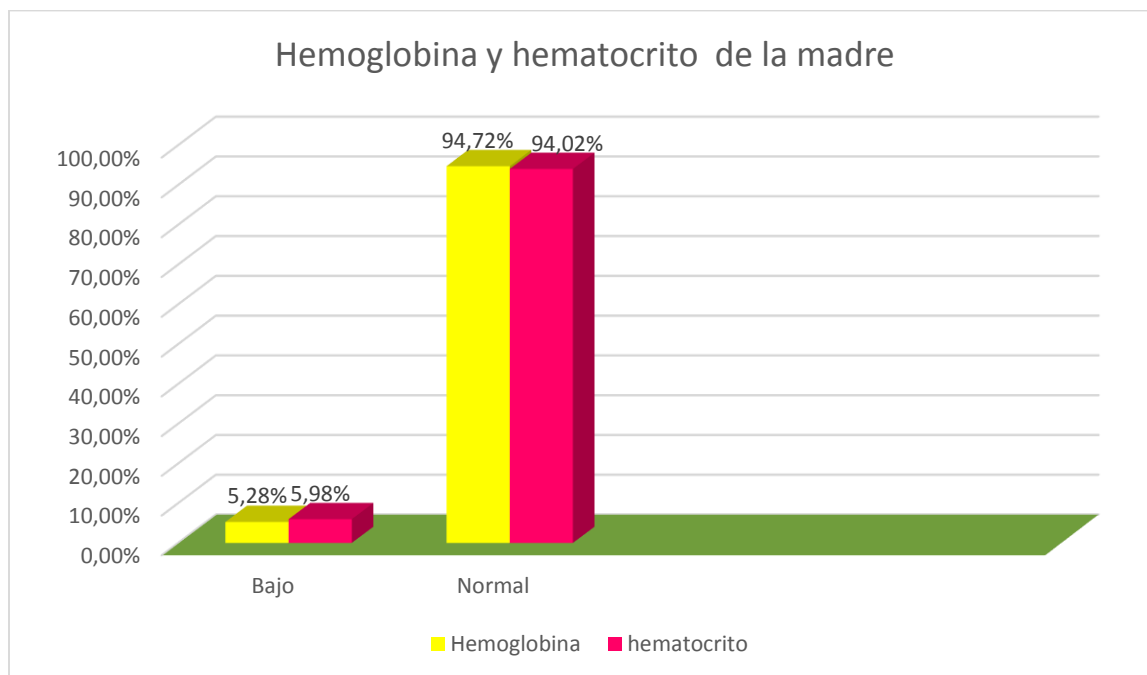
Anemia	N	%
Si	22	7,74%
No	262	92,26%
Total	284	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Por los autores

Los resultados que se representan en la tabla 6 son los referidos a la presencia de anemia materna, en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio diciembre 2018 y muestran que el 7,74% de la muestra de estudio presentan anemia.

Gráfico 2. Hemoglobina y hematocrito de la materna en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.





Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Por los autores

En este gráfico 2. Se aprecian los porcentajes de la hemoglobina y el hematocrito en las categorías: Bajo y Normal. Podemos destacar que 5,28% de pacientes presenta hemoglobina bajo parámetros normales, el 5,98% de la población estudiada presenta hematocrito menor a 33%. Aunque se tendrá en cuenta estos dos indicadores, cuando al menos uno de los dos esté bajo se diagnosticará anemia materna.

Tabla 6. Distribución según la VCM en la materna con anemia en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

VCM (fL)	Frecuencias	Porcentaje
<81 (Bajo).	2	9,09%
81-98,9 (Normal).	20	90,91%
Total	22	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Por los autores

En la tabla 7 predominan los valores normales de VCM con un 90,91% indica anemia normocítica, mientras que en parámetros de categoría bajo solo existe el 9,09%.



Tabla 7. Distribución según la HCM en la materna en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

HCM (pg)	Frecuencias	Porcentajes
<33(Bajo).	10	45,45%
33-39 (Normal).	12	54,55%
Total	22	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

De igual manera en esta tabla 6 la HCM aparece con un mayor porcentaje en los valores normales con 54,55% demostrando que la mayoría de madres presenta anemias normocrómicas, sin embargo, el 45,45% para resultados bajos que indica una anemia hipocrómica

Tabla 8. Distribución según la CCMH en la materna, en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

CCMH (g/L)	Frecuencias	Porcentajes
<32 (Bajo).	0	0%
32-35,9 (Normal).	22	100%
Total	22	100%

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

Con respecto a los resultados del análisis de CCMH la totalidad de madres con anemia presenta valores normales.



Gráfico 3. Peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.



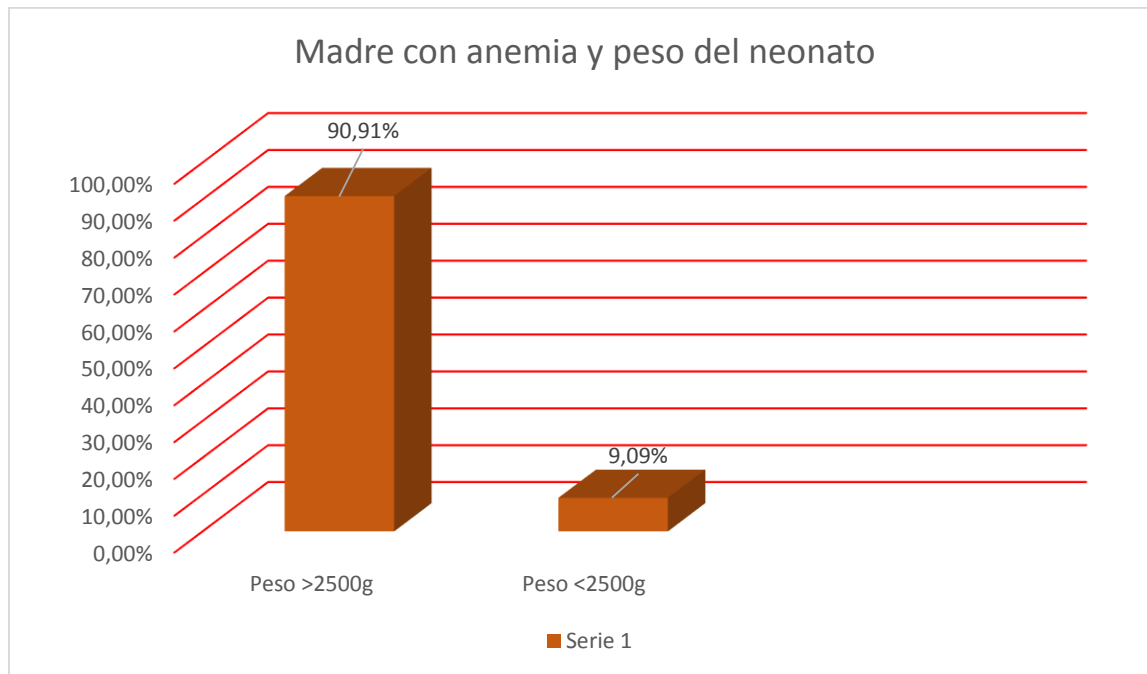
Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Por los autores

En el gráfico 3 se presenta la distribución según el peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018, y se observa que predominan los neonatos con un peso ≥ 2500 g con 88,03%. A pesar de eso existen recién nacidos que presentan bajos peso al nacer para un 11,97% del total de la muestra



Gráfico 4. Madres con anemia y su relación con el peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.



Si analizamos la relación de las madres que tienen anemia con el peso de sus hijos al nacer representada en la tabla y su gráfico correspondiente, se valora que de los 22 neonatos que nacen de madres con anemia, son recién nacidos con bajo peso al nacer para el 9,09% de las madres con anemias. Sin embargo 20 neonatos de los 22 son de peso normal al nacer para un 90,91%.



Tabla 9. Participantes según la existencia de la anemia en la madre y su relación con el peso del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.

Anemia de la madre	Recién nacidos			
	Bajo peso al nacer		Peso Normal	
	N	%	N	%
Sí 22	2	5,88%	20	8%
No 262	32	94,12%	230	92%
Total 284	34	100%	250	100%
Chi cuadrado		0,18781075		
p		0,66474499		

Fuente: Historias Clínicas.

Elaborado: Los autores

Se relaciona la anemia materna con el bajo peso al nacer del recién nacido en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018 y se muestra en la tabla que el 94,12% de los recién nacidos bajo peso son hijos de madres que no presentaban anemia. Se puede observar con $p > 0.05$ que no existe asociación estadísticamente significativa entre la anemia materna y el bajo peso al nacer.



8. DISCUSIÓN

Como se mencionó con anterioridad en este documento, el bajo peso al nacer se puede utilizar como factor predictor de supervivencia del neonato, por lo que es de vital importancia encontrar sus causas para poder evitarlas, siendo uno de estas causas la prevalencia de anemia materna por lo que se buscó si existe asociación entre la misma y el bajo peso al nacer.

El estudio mostró que la edad predominante de madres se encontraba entre los 20 a 35 años y la media de las mujeres estudiadas es de 24.9 más o menos 0.67, lo que coincide con Miranda, A.M. 2014 (21) quien encontró la edad más prevalente entre los 24-48 años. Los datos no se diferencian en gran parte del estudio de Bian en 2013 en China, donde el promedio de edad es de 26.3% (29). Por otro lado, nuestros resultados difieren de los resultados de Mardones, quien encontró como edad más prevalente entre 18 y 46 años (30).

En cuanto al sexo del recién nacido, en el estudio se encontró que el 53.52% de neonatos eran de sexo femenino, a diferencia del estudio de Miranda, A. M en 2014 en donde se encontró un porcentaje de 53.1% en el sexo masculino (21).

Del total de las pacientes valoradas, solo un 5.28% presento valores de hemoglobina baja, mientras que el 94.72% presento valores en rangos normales. Por otro lado, en cuanto al valor de hematocrito el 94.02% de estas pacientes se encontraba en rangos normales y un 5.98% presento cifras bajas, siendo un indicador para determinar si existe anemia.

En el estudio se encontró un total de 11.97% de neonatos que, si presentaron bajo peso al nacer, lo que coincide con el estudio de Jagadish K, 2013 que concluye que en las gestantes con anemia en el primer trimestre se presentó bajo peso al nacimiento de los neonatos en el 10.60%. Por otro lado, no coincide con la frecuencia encontrada en el estudio de Aquinzaca, K 2014 del 33.8% (17).



La presencia de anemia materna, en el Hospital Vicente Corral Moscoso, julio-diciembre 2018 fue del 7,74% . Estos resultados guardan relación con los obtenidos por Aquinzaca, K 2014 (17) que señala anemia en la mujer embarazada de un 7,6% de la población general, también coinciden con los de un estudio de Albán, C.J. en Cuenca en el 2013 donde el porcentaje de anemia materna fue de 5,59% (35).

Estas cifras son menores que las registrada en un estudio de Martínez D.C Quito en el año 2010 en donde la presencia de anemia fue de 18,6% (34). Resultados inferiores a los reportado por Gonzales et al (31), en Perú en el 2011, donde se mostró una frecuencia de anemia en la población de 18,1% y mucho inferior a los señalados por Miranda A.M (21) que exhibe el 26,1% de las gestantes en estudio tuvieron anemia en el tercer trimestre, también en un estudio realizado en Loja por Torres M.A, en el año 2011 registra anemia materna en el 35,5% de mujeres de 10 a 19 años (32)

De estas 22 madres anémicas solo 2 de los recién nacidos presentaron bajo peso. Se relaciona la anemia materna con el bajo peso al nacer en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018 y se muestra que el 94,12% de los recién nacidos bajo peso son hijos de madres que no presentaban anemia. Se puede observar que $p > 0,05$, $p=0,6647$ luego la asociación entre la anemia de la madre y el bajo peso del recién nacido no es estadísticamente significativa en los resultados de esta investigación.

Coincidiendo con Jagadish K, et al (2013) que concluye que el bajo peso al nacer en las gestantes con anemia en el primer trimestre fue de 10,60% y en madres no anémicas 10,70%, no significativo ($p = 1$), También con un estudio llevado a efecto por Mardones et al (30), no halló una relación significativa entre el peso y anemia ($p=0,966$); no concuerdan con los resultados de este estudio los obtenidos por una investigación realizada por Martínez D.C en Quito en el 2010 que señala que el 7% de las gestantes con anemia presentaron parto pretérmino y tuvieron recién nacidos bajo peso el 12,9% y encontraron asociación significativa entre peso y anemia materna (34)

Discrepan además de los resultados mostrados en este estudio, un estudio hindú (36) que encontró una prevalencia elevada y significativa ($p=0,0001$) de recién nacidos con



bajo peso al nacer tanto en casos de anemia leve (20,3%) como moderada/severa (24,6%), al compararlas con las no anémicas (19,6%).

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. CONCLUSIONES

- En la caracterización sociodemográfica de la muestra de estudio predominando el grupo de 20 – 35 años de edad de las madres, atendidas en Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018 y el sexo femenino en los neonatos de la muestra de estudio, el 11,97% de los neonatos de la muestra de estudio presentaron bajo peso al nacer en el Hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018.
- La mayoría de las madres estudiadas presentaron valores normales de niveles de hemoglobina, hematocrito, sin embargo el 7,74% de las madres presentaron anemia según los valores bioquímicos.
- No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la anemia de la madre y el bajo peso al nacer $P \geq 0,05$.



9.2. RECOMENDACIONES

- Realizar otras investigaciones que retomen el tema, en diferentes poblaciones con vista a profundizar en la asociación de la anemia materna y el peso de recién nacidos, que le permita al Ministerio de Salud Pública trazar nuevas estrategias para un mejor trabajo preventivo.
- Incrementar el trabajo educativo con mujeres embarazadas, mediante charlas, debates etc., en las instituciones de salud correspondientes, con el propósito de que mejoren su conocimiento sobre la anemia de la madre y su relación con el peso del recién nacido.



10. BIBLIOGRAFÍA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Heredia K, Munares O. "Factores maternos asociados al bajo peso al nacer". Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016 (citado 13 de febrero de 2019); 54: p 562-566. Disponible en sitio web:

<https://www.redalyc.org/pdf/4577/457746956003.pdf>

2. Gomez C, et al. "Bajo peso al nacer, una problemática actual". Arch Med de Camagüey. 2018 (citado 20 de febrero de 2019); 22(4): p 406-409. Disponible en sitio web:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552018000400408

3. López w, et al. "Morbilidad y factores de riesgo en neonatos de término atendidos en el Hospital Español de México". Rev Sanid Milit Mex. 2017 (citado 1 de marzo de 2019); 71: p 258-262. Disponible en sitio web:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/sanmil/sm-2017/sm173h.pdf>

4. Organización Mundial de la Salud. "Metas mundiales de nutrición 2025": documento normativo sobre bajo peso al nacer [Global nutrition targets 2025: low birth weight policy brief]. Ginebra; 2017 (citado el 20 de enero de 2019); (WHO/NMH/NHD/14.5). Disponible en sitio web:

http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14.5_spa.pdf?ua=1

5. Organización Panamericana de Salud. Ecuador. "Health in the Americas". 2017 (citado 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/?page_t_es=informes-de-pais/ecuador

6. Moya, M. "Peso al nacer en recién nacidos atendidos en el Hospital Gineco- obstétrico Isidro Ayora durante el segundo trimestre del año 2009." Disponible en sitio web:

<http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/371/1/94368.pdf>

7. Organización Mundial de la Salud "Carencia de micronutrientes. Reportaje 2019" WHO. (Citado 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

<http://www.who.int/nutrition/topics/ida/es/>



8. Stevens G. A, et al. "Prevalencia de anemia entre embarazadas" 2013. (Citado 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

<https://datos.bancomundial.org/indicador/sh.prg.anem?end=2016&start=1990>

9. Pérez M, et al. "Factores de riesgo del bajo peso al nacer". Acta Médica del Centro. 2018; 12(3). (citado el 15 de abril de 2019) Disponible en sitio web:

<http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/885/1185>

10. Ministerio de Salud Pública. Guía de Práctica Clínica (GPC). "Diagnóstico y tratamiento de la anemia en el embarazo." 1ª Edición, Quito: Dirección Nacional de Normatización; 2014. (Citado el 10 de abril de 2019) Disponible en sitio web: <http://salud.gob.ec>

11. Paisán g, et al. "El recién nacido de bajo peso". Asociación Española de Pediatría. 2008. (citado el 20 de abril de 2019) 9. p 78-83. Disponible en sitio web:

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/9_1.pdf

12. Urdaneta JR, et al. "Anemia materna y peso al nacer en productos de embarazos a término". Rev Chil Obstet Ginecol. 2015 (citado el 25 de abril de 2019); 80(4): p. 297-305. Disponible en sitio web:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v80n4/art04.pdf>

13. De Avila AM. "Is adolescent pregnancy a risk factor for low birth weight?" Revista de Saúde Pública. 2013 Febrero; (citado el 20 de abril de 2019) 47(1) Disponible en sitio web:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102013000100003).

14. Cárdenas S. "Anemia en gestantes como factor de riesgo asociado a bajo peso al nacer en el Hospital Nacional de Policía Luis N. Sáenz entre los años 2014 – 2015". Tesis para optar por el título de Médico Cirujano. Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2017. (citado el 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/876/1/Cardenas%20Mendoza%20Stephanie_2017.pdf

15. Suárez FM. "Factores de riesgo de neonatos con bajo peso al nacer en el Hospital Universitario de Guayaquil en el año lectivo 2015". Tesis en opción del título de Médico. Guayaquil: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Médicas; 2015 (citado el 20 de abril de 2019). Report No. Disponible en sitio web:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/19028/1/TESIS%20INFORMACION%20COMPLETA.pdf>.



16. Cahuapaza FE. “Correlación entre anemia materna en el tercer trimestre con el peso y hemoglobina del recién nacido en el Hospital ESSALUD III Juliaca - enero a diciembre – 2017”. Tesis para optar por el título de Médico Cirujano. Puno: Universidad Nacional del Altiplano-Puno, Facultad de Medicina Humana; 2018. (citado el 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6374/Cahuapaza_Apaza_Fredy_Edwin.pdf?sequence=1&isAllowed=y

17. Aquinzaca, K. “Anemia gestacional y su relación con recién nacidos prematuros y de bajo peso en mujeres embarazadas que acuden al Hospital Isidro Ayora de Loja” 2014 Ecuador. (citado el 20 de abril de 2019) Disponible en sitio web: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12646/1/tesis%20biblioteca%20corregida.pdf>

18. YunganE. “Estado nutricional pregestacional y su asociación con parámetros antropométricos del recién nacido Escuela superior politécnica de Chimborazo”. 2016. (citado el 10 de abril de 2019). Disponible en sitio web: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/8914/1/20T01068.pdf>

19. Bustos D, Galarza B. “Anemia en la gestación y su relación con amenaza de parto pretérmino y parto pretérmino”. Hospital san Vicente de Paul de la ciudad de Ibarra y hospital Gustavo Domínguez de santo domingo de los Tsáchilas. 2018. (Citado 15 de abril 2019). Disponible en sitio web:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14976/TESIS%20CORREGIDA%20DRA%20PALACIOS%20DR%20GALARZA%20DRA%20BUSTOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. Montero, M. “Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la provincia Matanzas. 2013”. Cuba. (Citado el 15 de abril de 2019) Disponible en sitio web:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000400005

21. Miranda, A. M. “Anemia en gestantes y peso del recién nacido.” Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2014. (citado el 20 de abril de 2019). Disponible en sitio web: <https://pdfs.semanticscholar.org/c1f1/603dc0cc11d4b08602c24e3aed24a9a94eb1.pdf>

22. Flores EY. “Relación del peso del recién nacido con el grado de anemia gestacional Hospital General Cajabamba 2018.” 2018; (citado el 15 de abril de 2019) Disponible en sitio web:



<http://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/UNC/2293/Tesis%20Relaci%C3%B3n%20del%20Peso%20del%20Recien%20Nacido%20con%20el%20Grado%20de%20Anemia%20Gestacional.%20HGC.%202018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

23. Organización Mundial de la Salud. "Prevalencia mundial de la anemia y número de personas afectadas." (citado el 10 de febrero de 2019) Disponible en sitio web:

http://www.who.int/vmnis/database/anaemia/anaemia_data_status_t2/es/

24. Anónimo. "Anemia ferropénica" Medline Plus enciclopedia médica. (Citado 25 de septiembre de 2019). Disponible en sitio web:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000584.htm>

25. Parra. B. "Indicadores bioquímicos del hierro materno en el tercer trimestre de la gestación y su relación con la antropometría materna y el peso al nacer." IATREIA. 2009; VOL 22/No. 1 (citado el 15 de abril de 2019). Disponible en sitio web:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S012107932009000100003&script=sci_abstract&tlng=es

26. Pérez, et al "Factores de riesgo del bajo peso al nacer." Acta Médica Cent. 4 de julio de 2018; (citado el 20 de abril de 2019) 12(3):369-82. Disponible en sitio web:

<http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/885/1177>

27. Lelic M, et al. "Influence of maternal anemia during pregnancy on placenta and newborns". Med Arh. 2014; (citado el 10 de febrero de 2019) 68(3): p. 184-7.

28. Wong EB, Salcedo EY. "Anemia en el tercer trimestre de gestación como factor de riesgo de bajo peso al nacer en recién nacidos a término". Acta Méd Orreguiana Hampi Runa. 2016; (citado el 15 de abril de 2019) 16(1): p. 33-59.

29. Bian Y. "Maternal risk factors for low birth weight for term births in a developed region in China." 2013. (citado el 20 de abril de 2019).

30. Mardones F, "Anemia del embarazo en la provincia de Concepción, Chile: relación con el estado nutricional materno y el crecimiento fetal." Archivo Latinoamericanos de Nutrición. 2008; (citado el 10 de febrero de 2019) 58(2):132-38.

31. Gonzales G, "Hemoglobina Materna en el Perú. Diferencias regionales y su asociación con resultados adversos perinatales." Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2011; (citado el 8 de marzo de 2019) 28(3):484-91



32. Torres, M.A "Factores de riesgo para que se desarrolle anemia ferropénica en embarazadas, en relación con las semanas de gestación, en el Servicio de Consulta Externa del Área de Salud N°2 de la Ciudad de Loja en el período Febrero – Septiembre 2011." Universidad Nacional de Loja. Publicado 2011. (citado el 14 de marzo de 2019) Disponible en sitio web:

<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/6320/1/Torres%20Arias%20Marlon%20Antonio%20.pdf>
33. Gaillard R, Eilers PH, Yassine S, Hofman A, Steegers EA, Jaddoe VW. "Risk factors and consequences of maternal anaemia and elevated haemoglobin levels during pregnancy: a population-based prospective cohort study. " *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2014; (citado el 10 de marzo de 2019) 28(3):213-26.
34. Martínez D.C. "Anemia en el embarazo, relación con productos prematuros y de bajo peso al nacer, el caso del Hospital de la Policía Quito 2008-2010." Universidad San Francisco de Quito. Publicado 2010. (citado el 28 de enero de 2019) Disponible en sitio web:

<http://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/696>
35. Albán, C.J. "Prevalencia de anemia y factores de riesgo asociados en embarazadas que acuden a consulta externa del Área de Salud N°1 Pumapungo. " Cuenca 2012-2013. Universidad de Cuenca. Publicado 2013. (citado el 20 de abril de 2019) Disponible en sitio web:

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4987/1/MED219.pdf>
36. Kader M, Perera NK. "Socio-economic and nutritional determinants of low birth weight in India. " *N Am J Med Sci.* 2014; (citado el 19 de abril de 2019) 6(7):302-8.



ANEXOS

Anexo 1. Formulario de Recolección de datos

FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**ASOCIACIÓN ENTRE ANEMIA MATERNA Y BAJO PESO DEL RECIÉN NACIDO EN
HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, JULIO - DICIEMBRE 2018.**

Historia Clínica _____ Código _____

Edad de la madre _____

Sexo _____ Edad gestacional _____ (semanas)

Peso al nacer _____ (gramos)

Datos bioquímicos:

Parámetro	< 20 semanas	≥ 20 semanas
Hemoglobina (g/dl)		
Hematocrito (%)		
Volumen corpuscular medio (VCM) (fL)		
Hemoglobina corpuscular media (HCM) (pg)		
Concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH) (g/L)		



ANEXO 2.

DECLARACIÓN DE NO CONFLICTO DE INTERESES

Nosotros, Jaime Israel Chávez López con CI: 0302353446 y Damián Marcelo Rojas Ávila con CI: 0302405725, autores de la investigación: “Asociación entre anemia materna y bajo peso del recién nacido en hospital Vicente Corral Moscoso, julio - diciembre 2018”. Declaramos no tener ningún tipo de conflicto de intereses, ni ninguna relación económica, personal, política, interés financiero, ni académico que pueda influir en nuestro juicio.

Declaramos, además, no haber recibido ningún tipo de beneficio monetario, bienes ni subsidios de alguna fuente que pudiera tener intereses en los resultados de esta investigación.

Manifestamos que se cuenta con la correspondiente aprobación para la realización de este proyecto por los departamentos pertinentes.

Jaime Israel Chávez López

CI: 0302353446

Damián Marcelo Rojas Ávila

CI: 0302405725